21.05.04.06.Б1.Б-2017-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

И.П. Попов

Фонд оценочных средств дисциплины

Материаловедение

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Обогащение полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Раздел 1. Характеристики материалов, применяемых в горном производстве, меоды определения их свойств.	1.1. Классификация конструкционных материалов, используемых в горной промышленности. Кристаллическое строение веществ. 1.2. Кристаллизация металлов. Диаграмма "Железо-цементит". 1.3. Механические, технологические и физические свойства материалов. Методы испытаний материалов. 1.4. Свойства веществ и материалов в основных физико-химических процессах.	ОПК-1	Знать: • характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; • технологические процессы обработки; • строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; • сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; • современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; • методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; • общие требования безопасности при применении материалов в горном деле. Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Владеть: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.	Опрос по контрольным вопросам, оформление и защита отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий

2	Раздел 2. Современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами.	2.1. Способы термического воздействия на структуру и свойства сплавов. Основные виды отжига, закалки, отпуска. 2.2. Механическая обработка. Деформация поликристаллов, полимеров, аморфных сплавов.	ОПК-1	Знать: • характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; • технологические процессы обработки; • строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; • сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; • современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; • методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; • общие требования безопасности при применении материалов в горном деле. Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Владеть: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.	Опрос по контрольным вопросам, оформление и защита отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий

3	Раздел 3. Строение и свойства материалов, применяемых в горном деле.	3 . 1 . Конструкционные стали общего и специального назначения, применяемые для деталей и узлов горно-шахтного оборудования. 3 . 2 . Композиционные материалы с металлической и неметаллической матрицей. Полимерные материалы. 3.3. Материалы из органических веществ. 3.4. Материалы с особыми физическими свойствами. Порошковые материалы. 3.5. Материалы из неорганических веществ.	ОПК-1	Знать: • характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; • технологические процессы обработки; • строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; • сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; • современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; • методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; • общие требования безопасности при применении материалов в горном деле. Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Владеть: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.	Опрос по контрольным вопросам, оформление и защита отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий

4	Раздел 4. Технологические процессы обработки материалов.	4.1. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка и ее применение в горном деле. 4.2. Получение полуфабрикатов и изделий из древесных, каменных, силикатных материалов, стекла, конструкционной и технической керамики.	ОПК-1	Знать: • характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; • технологические процессы обработки; • строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; • сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; • современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; • методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; • общие требования безопасности при применении материалов в горном деле. Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Владеть: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.	Опрос по контрольным вопросам, оформление и защита отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам,

в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.
Опрос по контрольным вопросам.
При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:
1. Основные типы кристаллических решетов металлов.
2. Перлитное, мартенситное превращение в сталях.

Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Отчет по лабораторным работам.
По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:
1.Тему лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Основные понятия.
4. Перечень нормативных документов.
5. Краткие ответы на вопросы к лабораторным занятиям.
6. Расчеты по заданию преподавателя согласно методическим указаниям.
7. Анализ полученных результатов.
8. Выводы.

Критерии оценивания:
- 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 99 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Защита отчетов по лабораторным работам.
Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторным работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:
1. Что такое феррит, аустенит, цементит?
2. Расшифровать марки сталей: Ст3сп, сталь 45, У10А.
3. Как классифицирует чугуны по форме графитовых включений, структуре металлической основы?
4. Что такое полный, неполный отжиг, полная, неполная закалка?
5. Какие полимеры называет термопластичными, термореактивными?

Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Выполнение индивидуальных заданий.
Каждому студенту заочного обучения выдается шесть индивидуальных заданий.

Первое задание предусматривает знания в области атомно-кристаллического строения и характеристик конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном деле. Второе задание требует знаний о строении и свойствах железоуглеродистых сплавов, применяемых в горном деле. Третье задание требует знаний теории и технологии термической и химико-термической обработки и способах получения заданных свойств материалов. Четвертое задание предусматривает знания в области конструкционных углеродистых и легированных сталей, применяемых в горном деле. Пятое задание предусматривает знания в области инструментальных сталей и твердых сплавов, используемых для обработки материалов, применяемых в горном деле. Шестое задание включает в себя вопросы из области сплавов цветных металлов, а также композиционных и неметаллических материалов. Задания в контрольной работе охватывают весь спектр материалов, применяемых в горном производстве.
Критерии оценивания:

Количество правильно выполненных индивидуальных заданий	Менее шести	Шесть
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам,
ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, экзаменационные вопросы.
На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 3 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.
Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на третий вопрос;
- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	НЕУД	УДОВЛ	ХОР	ОТЛ

Примерный перечень вопросов на экзамен:
1. Дефекты кристаллического строения металлов.
2. Фазы и структуры в диаграмме "Железо-цементит".
3. Основные виды закалки сталей.
4. Классификация конструкционных легированных сталей.
5. Строение и свойства эластомеров.
6. Каменные материалы, бетоны.
7. Расшифровать марки сплавов: 40ХН, СЧ20, Х, ЛО70-1. Для сталей назначить режим упрочняющей термической обработки.
8. Алюминиевые сплавы.
9. Улучшаемые стали.
10. Расшифровать марки сплавов: 15ХФ, ВЧ60, У8, Д19. Для сталей назначить режим упрочняющей термической обработки.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия,
Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые
могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать

ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также
любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются
преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.
Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.
При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.
До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.